FURUNO

OPERATOR'S MANUAL

INSTRUMENT FI-30 SERIES

MODEL SPEED FI-302

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN

FI-302

ODE-72581-A

First edition: 2005 Mar.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

⚠ WARNUNG

Schalten Sie sofort den Strom an der Schalttafel aus, falls Wasser in das Gerät eindringt oder ein fremder Gegenstand in das Gerät gelangt.

Fortgesetzter Gebrauch des Geräts kann zu Feuer oder elektrischem Schock führen. Wenden Sie sich an Ihren FURUNO-Händler, um das Gerät warten zu lassen.

Nehmen Sie das Gerät nicht auseinander und verändern Sie es nicht.

Feuer, elektrischer Schock oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

Inhalt

1 Stückliste....2
2 Installation....4
3 Einbau des Instruments....5
3.1 Den Sensor montieren....6
4 Inbetriebnahme....11
4.1 Initialisierung des Instruments....11
4.2 Reinitialisierung des Instruments....11
5 Bedienung....12
5.1 Allgemeines zu diesem Handbuch....12
5.2 Verwendung der Tasten....12
6 SPEED-Funktionen....15
6.1 SPEED-Hauptfunktion....15
6.2 SPEED-Unterfunktionen....15
7 Kalibrierung....16
7.1 C10, Kalibrierung der Geschwindigkeit....17
7.2 C20 – Kalibrierung der Wassertiefe....18
8 Wartung und Fehlersuche....19
8.1 Wartung....19
8.2 Fehlersuche....19
9 Spezifikationen....20
9.1 Technische Spezifikationen....20
9.2 Geräteübersicht....21

1 Stückliste

Im Lieferumfang enthalten

Menge	Beschreibung
1	FI-30 Speed-Instrument
1	Frontabdeckung des Instruments
1	Bohrschablone
1	Benutzerhandbuch
2	Gewindebolzen zur Montage des Instruments
2	Muttern zur Montage des Instruments
1	Tube Siliconfett
1	Hintere Abdeckung
2	Kunststoffkabelbinder
5	Kabelschuhe 0,25 mm
5	Kabelschuhe 0,75 mm
1	Verbindungskabel 0,4 m mit Steckern

Nur im Paket mit Sensor

1	Log-Sensor
1	Seebodengehäuse und Einbausatz
2	4-polige Schraubklemme
1	Stromkabel, rot, 3 m
1	Stromkabel, schwarz, 3 m
1	Benutzerhandbuch Log-Sensor

Willkommen an Bord des Nexus-Netzwerks!

Vielen Dank, dass Sie sich für den FI-30 entschieden haben, und herzlich willkommen in der Welt des Nexus-Netzwerks.

Dieses Handbuch soll Ihnen bei der Installation und Bedienung Ihres neuen Nexus-Netzwerks helfen und Ihnen das Verständnis erleichtern.

Das FI-30 Speed Instrument kann, wenn der Logsensor direkt ans Gerät angeschlossen wurde, "Stand Alone" betrieben werden. Oder, wenn der Logsensor am Server angeschlossen wurde, in einem Nexus-Netzwerk betrieben werden, das Speed Instrument fungiert dann als Tochtergerät.

Das Speed-Instrument erfasst automatisch, wenn es eigenständig oder in einem Nexus-Netzwerk arbeitet.

Der Server ist das „Herz“ Ihres Nexus-Netzwerks, an das Sensoren für Geschwindigkeit, Wassertiefe, Kurs, Wind und Navigation (GPS, Loran oder Decca) angeschlossen werden.

Für die Stromversorgung und die Daten dient ein einziges Nexus-Netzwerk-Kabel, das vom Server zu den Instrumenten führt, auf denen die vom Server oder anderen FI-30-Sensoren übertragenen Informationen wiedergegeben werden.

Das Nexus-Netzwerk ist mit einem Datenbus nach Industriestandard RS 485 ausgestattet. Damit können an ein Nexus-Netzwerk-Kabel bis zu 32 FI-30-Instrumente angeschlossen werden. So erhalten Sie ausreichend Flexibilität für die Entwicklung Ihres Systems. Das Nexus-Netzwerk ist in der Lage, Daten 10mal schneller zu übertragen als NMEA 0183.

Das Verbindungssystem aus einem 5 mm starken Kabel und 4-poligen Klinkensteckern mit Kabelschuhen ermöglicht eine einfache Installation. Große Löcher müssen nicht gebohrt werden, und das Kabel kann auf die exakte Länge geschnitten werden. Die Anschlüsse am Server sind farbkodiert und für eine leichte Zuordnung mit einer Nummer gekennzeichnet.

Das große Instrumentendisplay gibt Ihnen aus jedem Winkel und auch bei hellem Sonnenlicht einen sehr guten Überblick. Das Display und die fünf Tasten verfügen über eine rote Hintergrundbeleuchtung, die in drei Helligkeitsstufen variiert werden kann.

Um Ihr neues FI-320-Produkt optimal zu nutzen, lesen Sie bitte vor der Installation dieses Handbuch sorgfältig durch.

Und noch einmal vielen Dank für Ihre Entscheidung für FI-30.

Viel Glück und gute Fahrt!

2 Installation

- **Die Installation besteht im Wesentlichen aus 6 Schritten:**

1. Das Benutzerhandbuch lesen.
2. Die Einbauorte der Sensoren und Instrumente wählen.
3. Die Kabel verlegen.
4. Die Sensoren und Instrumente installieren.
5. Eine Pause einlegen und Ihre Installation bewundern.
6. Die Funktionen kennen lernen und Ihr System kalibrieren.

Bevor Sie mit dem Bohren anfangen ... unbedingt darüber nachdenken, wie die Installation so einfach und so elegant wie möglich realisiert werden kann. Die Einbauorte von Sensoren, Server und Instrumenten genau planen. Nicht vergessen, für später Platz für weitere Instrumente zu lassen.

- **Einige Dinge sollten Sie aber nicht tun:**

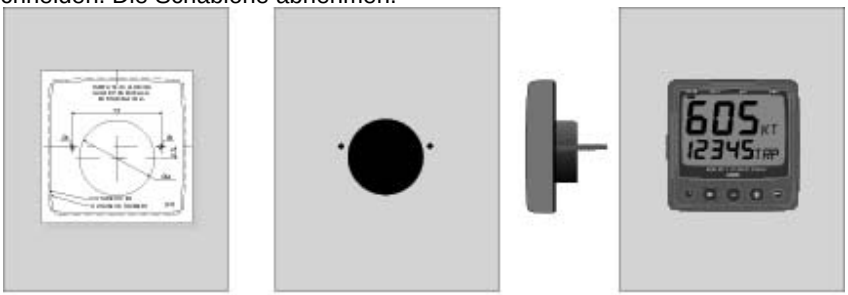
  - Die Kabel nicht zu stark kürzen. Es muss ausreichend Kabellänge am Server vorgesehen werden, damit eine Inspektion möglich ist, ohne dass alle Kabel abgezogen werden müssen.
  - Dichtungsmittel darf nicht hinter das Display gelangen. Die Instrumentenabdichtung reicht völlig aus.
  - Kabel nicht in der Bilge verlegen, wo sich Wasser sammeln kann.
  - Kabel nicht in der Nähe von fluoreszierenden Lichtquellen, der Maschine und Funksendern verlegen, um elektrische Störungen zu vermeiden.
  - Nicht übereilen. Nehmen Sie sich Zeit. Eine elegante Installation ist immer einfach zu realisieren.

- **Die folgenden Werkzeuge und Hilfsmittel werden benötigt:**
  Drahtzange und Abisolierzange.
  Kranzbohrer 63 mm für Instrumenten-Montageausschnitt.
  Kranzbohrer 43 mm für den Montageausschnitt des Seebodengehäuses.
  Bohrer 5 mm für die Einbaulöcher.
  Kunststoffkabelbinder

  Bei Unsicherheiten über die Installation die Dienste eines erfahrenen Technikers in Anspruch nehmen.

3 Einbau des Instruments

- Die selbst haftende Bohrschablone an der für das Instrument gewünschten Position anbringen. Die 2 Löcher für die zwei Gewindebolzen mit einem 5 mm Bohrer bohren. Mit einem 63 mm Kranzbohrer den Montageausschnitt für den Instrumentensockel schneiden. Die Schablone abnehmen.

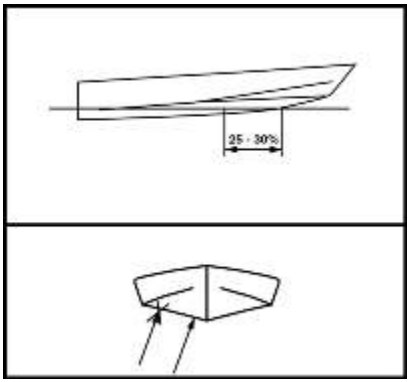


- Die zwei Gewindebolzen an das Instrument schrauben.
- Das Instrument einsetzen.
- Die zwei Muttern an der Rückseite anschrauben.

Hinweis! Die zwei Muttern nur handfest anziehen.

3.1 Den Sensor montieren

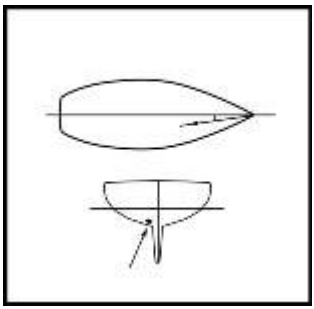
3.1.1 Die richtige Stelle für den Logsensor



Generell sollte der Sensor entlang der Wasserlinie so weit vorn wie möglich und in der Nähe der Mittellinie angebracht werden. **Es ist sehr wichtig, dass der Sensor bei allen Geschwindigkeiten immer im Wasser ist.** Beachten, Sie, dass sich bei Motorbooten die tatsächliche Wasserlinie bei Erhöhung der Geschwindigkeit verkürzt. Deshalb den Sensor 25% bis 35% hinter der bei Höchstgeschwindigkeit entstehenden Wasserlinienlänge (von vorn gemessen) montieren.

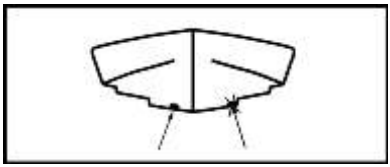
Beispiel:

Bei Segelbooten mit einem Kielschwert muss sich der Sensor mindestens 25 cm und höchstens 75 cm vor dem Kiel befinden. Er sollte nicht weiter als 10 cm von der Mittellinie entfernt angebracht werden



Bei Segelbooten mit einem ausgeprägten „V“ im Schiffsrumpf (z. B. Yachten mit Vollkiel) kann es besser sein, den Sensor nicht direkt parallel zur Mittellinie sondern leicht verdreht so anzubringen, dass er zum Bug weist.
Anströmendes Wasser wird dann bei wechselnden Wendekursen gleichmäßiger gemessen..

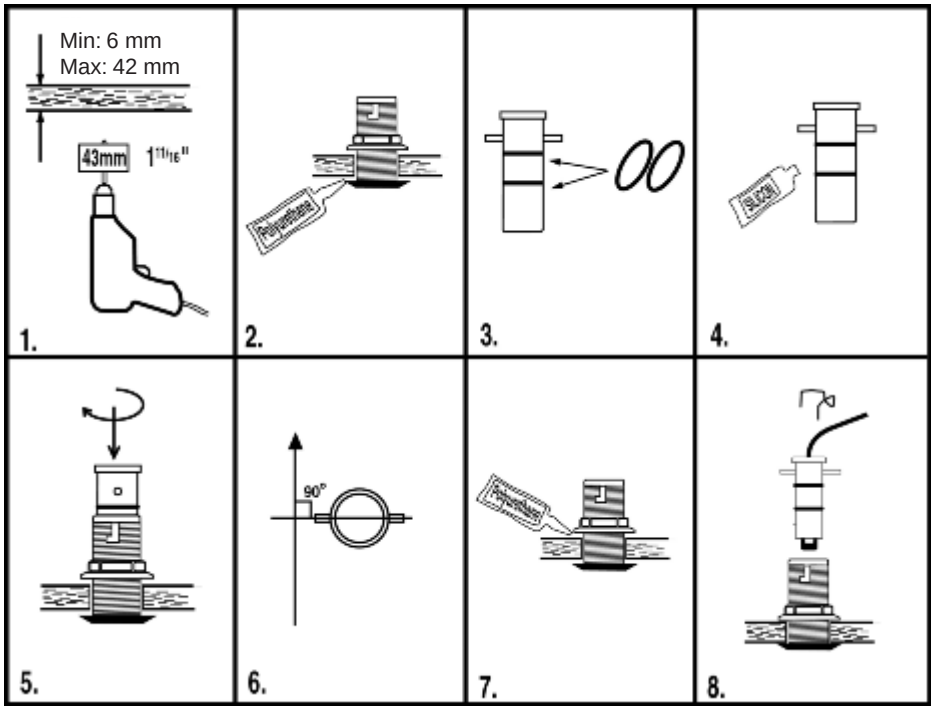
Den Sensor niemals direkt an Aufkimmungen montieren. Das in diesen Bereichen quer vorbei strömende Wasser kann die Genauigkeit der Messungen beeinträchtigen.



Bei Fragen zum Einbauort des Logsensors einen Bootsbauer, Fachhändler oder die Werft um Rat fragen. Bei der endgültigen Festlegung des Einbauortes an den notwendigen Zugang vom Schiffsinneren aus denken.

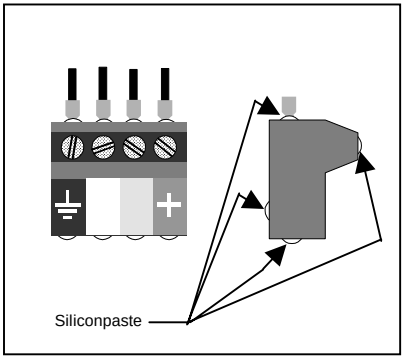
3.1.2 Einbau des Seebodengehäuses

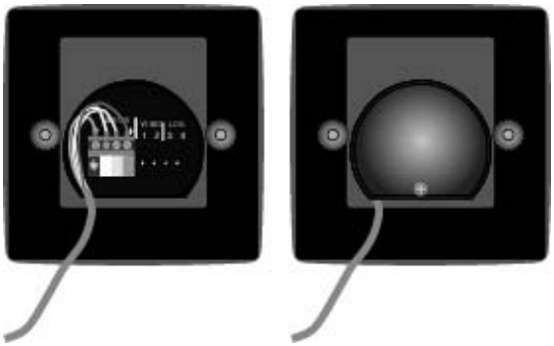
1. Mit einem 43 mm Kranzbohrer ein Loch in die Bordwand schneiden. (Richtige Stelle: siehe oben.)
2. Beide O-Ringe aus Gummi über den Blindstopfen schieben.
3. Großzügig Siliconfett auf die Außenseite des Blindstopfens auftragen.
4. Den Blindstopfen in das Seebodengehäuse einsetzen. Mit leichter Drehbewegung einführen und darauf achten, dass er richtig sitzt.
5. Das Seebodengehäuse mit eingesetztem Blindstopfen so montieren, dass sich der Griff in einem exakten rechten Winkel (90°) zur Längsschiffslinie befindet. (Für Schiffe mit ausgeprägtem „V"-Rumpf siehe Abschnitt 3.1.)
6. Polyurethan-Dichtmasse auf den äußeren Flansch des Seebodengehäuses auftragen und die Mutter an der Innenseite handfest anziehen.
7. Nach dem Aushärten der äußeren Dichtmasse die Mutter entfernen und auf die Innenseite Dichtmasse auftragen. Die Mutter wieder handfest anziehen.
8. Die Kabelsicherung am Logsensor anbringen.



3.1.3 Die Kabel verlegen und anschließen

- Die selbst haftende Bohrschablone an der für das Instrument gewünschten Position anbringen. Die 2 Löcher für die zwei Gewindebolzen mit einem 5 mm Bohrer bohren. Mit einem 63 mm Kranzbohrer das Montageloch für den Instrumentensockel schneiden. Die Schablone abnehmen.
- Die zwei Gewindebolzen an das Instrument schrauben.
- Das Instrument einsetzen.
- Die zwei Muttern an der Rückseite anschrauben.





- Auf die Anschlusskontakte an der Rückseite des Instruments Silikonfett auftragen. Den Klinkenstecker auf die Kontakte des Instruments drücken. Das Kabel in die Kabelführungen drücken.
- Die hintere Abdeckung anschrauben.

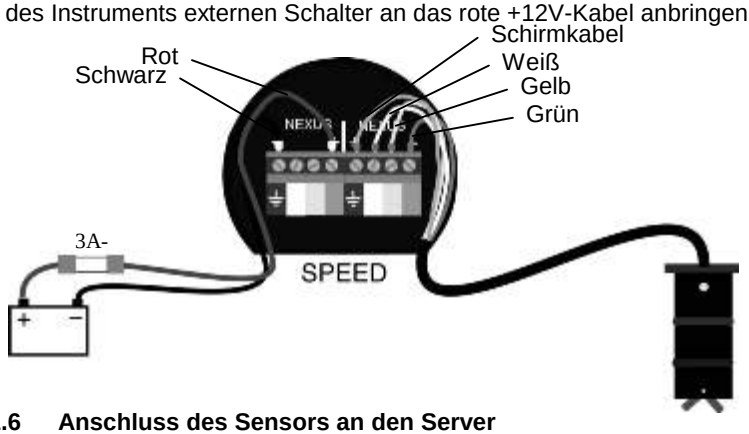
3.1.4 Anschluss des Instruments an den Server

Alle FI-30-Instrumente werden hintereinandergeschaltet und direkt an das Nexus-Netzwerk angeschlossen. Dabei werden jeweils die gleichen 4-poligen, farbkodierten Klinkenstecker verwendet.

3.1.5 Direkter Anschluss des Sensors an das Instrument

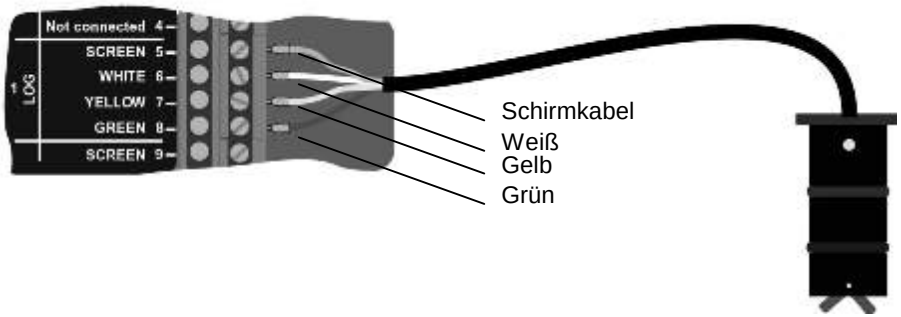
Bei Verwendung des FI-30 Speed als eigenständiges Gerät (nicht in einem Nexus-Netzwerk) werden der Sensor und das Stromkabel direkt an das Instrument angeschlossen.

1. Den Stecker des Sensorkabels abziehen (wird nur bei Anschluss an den Server benötigt).
2. Den Sensor an das Instrument anschließen (siehe unten).
3. Das Stromkabel an das Instrument anschließen. Dabei an die 3A-Sicherung zwischen Batterie und Instrument denken.
4. Beachten Sie, dass das Instrument keinen Ein-/Aus-Schalter besitzt. Zum Schalten des Instruments externen Schalter an das rote +12V-Kabel anbringen.



3.1.6 Anschluss des Sensors an den Server

Der Log-Sensor wird mit einem Stecker für einen schnellen Anschluss an den Server geliefert.

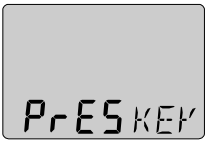


4 Inbetriebnahme

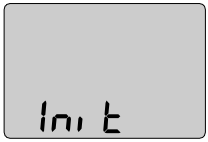
4.1 Initialisierung des Instruments

Nur in einem Nexus-Netzwerk

Nach dem Einschalten führt das Instrument einen Selbsttest durch. Dazu werden zuerst alle Segmente angesteuert und dann die Versionsnummer der Software und die Nexus-Netzwerk-ID angezeigt.



Beim ersten Einschalten nach der Installation werden Sie aufgefordert, **SET** (PrESkey) zu drücken. Dadurch erhält das Instrument eine logische ID im Nexus-Netzwerk.



Zur Initialisierung des Instruments an allen installierten digitalen Instrumenten nacheinander **SET** drücken.

Hinweis: Immer auf die Displaymeldung "Init OK" warten, <u>bevor</u> SET am nächsten Instrument gedrückt wird!

Der Server vergibt automatisch zuerst die Geräte-ID 16, dann 17 und so weiter. Die Instrumente erhalten ihre logische ID für das Nexus-Netzwerk in der selben Reihenfolge, in der zuvor **SET** gedrückt wurde.

Das Beispiel zeigt für das Instrument die Versionsnummer 2,0 und die vergebene logische ID 16. In der Zeile darunter wird die Versionsnummer 4.8 und die ID 0 des Bus Masters angezeigt.

4.2 Reinitialisierung des Instruments

Haben zwei Instrumente versehentlich die gleiche ID erhalten, kann dies zu Störungen und Blockaden auf dem Nexus-Datenbus führen.

Zur Reinitialisierung des Instruments beim Einschaltvorgang **CLEAR** drücken, sobald Versionsnummer und ID angezeigt werden.
Dann wird der Selbsttest des Displays für alle Instrumente neu gestartet, und Sie werden aufgefordert, SET zu drücken (siehe oben).

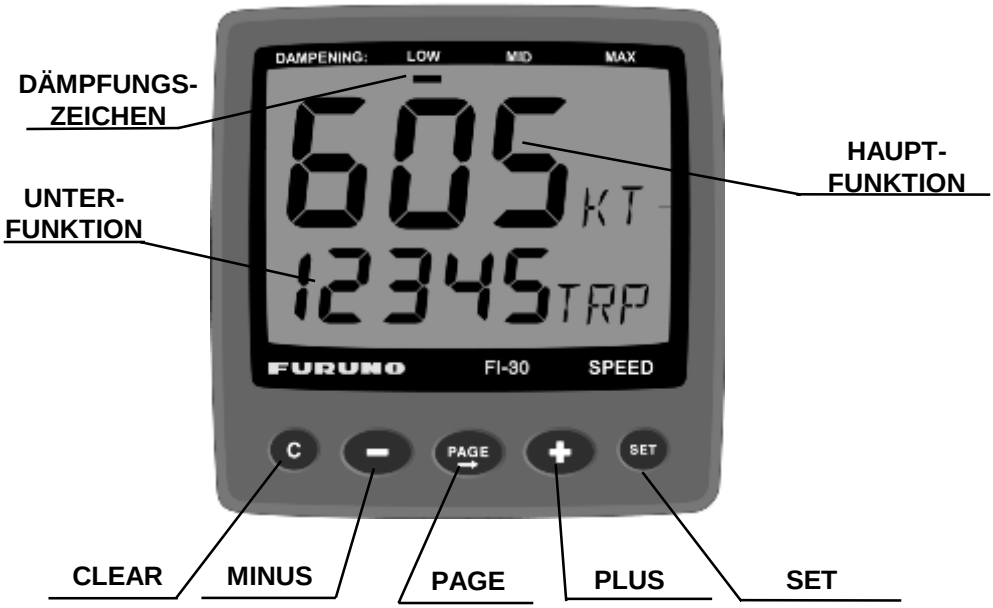
Hinweis! Bei erfolgloser Reinitialisierung wird empfohlen, alle Instrumente mit der gleichen ID vom Netzwerk zu trennen und die obige Prozedur zu wiederholen.

5 Bedienung

5.1 Allgemeines zu diesem Handbuch

- Tastenbezeichnungen erscheinen in diesem Handbuch in **fetter** Schrift und in GROSSBUCHSTABEN (zum Beispiel **PAGE**).
- Soweit nicht anders angegeben, Taste nur einmal kurz drücken.
- Funktionen werden im Text in Klammern und, soweit möglich, so angegeben, wie sie dargestellt werden, zum Beispiel (TRP).

5.2 Verwendung der Tasten



5.2.1 PAGE

Die Taste **PAGE** dient zum Bewegen des Cursors im Bearbeitungsmodus.
Die Taste **PAGE** bewegt den Cursor immer um eine Position nach rechts.
Zur Bewegung des Cursors nach links **PAGE** und **MINUS** gemeinsam drücken.

5.2.2 MINUS

Die Taste **MINUS** schaltet zur nächsten Unterfunktion.
Sie dient im Bearbeitungsmodus zum Herunterzählen.

5.2.3 PLUS

Die Taste **PLUS** schaltet zur vorherigen Unterfunktion.
Sie dient im Bearbeitungsmodus zum Heraufzählen.

5.2.4 SET

Die Taste **SET** gibt im Bearbeitungsmodus einen Wert zur Bearbeitung frei.
Nach der Freigabe sind die Werte ”aktiv” (blinken) und können über die Tasten **MINUS**, **PLUS** und **PAGE** bearbeitet werden.
Nach der Bearbeitung wird der Wert durch nochmaliges Drücken von **SET** fixiert.

5.2.5 CLEAR (löschen/abbrechen/zurücksetzen)

Die Taste **CLEAR** löscht Werte, stellt Alarme ab oder setzt Zähler zurück.

5.2.6 Kalibrierung

Zum Einschalten des Kalibrierungsmodus **SET** mehr als 2 Sekunden gedrückt halten.

Zur Rückkehr zur Hauptfunktion **SET** drücken, wenn der Text (RET) angezeigt wird.

5.2.7 Beleuchtung

Das Instrument besitzt eine rote Hintergrundbeleuchtung für das Display und die 5 Tasten. Die Beleuchtung kann in vier Stufen eingestellt werden.

Zur Steuerung der Beleuchtung **PAGE** mehr als 2 Sekunden gedrückt halten.
Der blinkende Text (Lit OFF) erscheint, und das Display wird kurz beleuchtet.

Zur Auswahl unter den 4 Helligkeitsstufen **PLUS** drücken: LOW, MID, MAX und OFF stehen für niedrig, mittel, maximal und aus. Bei der gewünschten Stufe **SET** drücken.

Die gewählte Helligkeitsstufe wird für alle an das System angeschlossenen FI-30-Instrumente eingestellt. Bei eingeschalteter Beleuchtung kann sie für ein einzelnes Instrument nicht verringert oder ausgeschaltet werden.

6 SPEED-Funktionen

6.1 SPEED-Hauptfunktion

Schiffsgeschwindigkeit durch das Wasser.
Verfügbare Maßeinheiten sind Knoten (KT), km/h (Kh) oder Meilen/Stunde (Mh) (siehe 7.1.2, C11).

6.2 SPEED-Unterfunktionen

6.2.1 Tagesmeilenzähler (TRP)

0 -199,99 NM), Anzeige nur in NM. Seit dem Einschalten zurückgelegte Wegstrecke.
Zum Zurücksetzen des Tagesmeilenzählers **CLEAR** drücken.

6.2.2 Meilenzähler (LOG)

0 -19999 NM), Anzeige nur in NM. Kann nicht zurückgesetzt werden.

6.2.3 Maximalgeschwindigkeit (MAX)

Maximalgeschwindigkeit seit dem Einschalten oder Zurücksetzen des Timers. Zum Zurücksetzen **CLEAR** drücken.

6.2.4 Start-Timer (STA)

Countdown-Timer von 59 auf 1 Minute.
Zum Starten des Timers von minus 10 Minuten (-10'STA) **SET** drücken.
Die Ziffer 1 in der 10 blinkt. Zum Starten des Countdowns von 10 Minuten **SET** drücken.
Zum Starten des Timers mit einer anderen Zeit (59 bis 1 Minute), z. B. minus 5 Minuten (-5'STA), mit **PAGE**, **MINUS** und **PLUS** 5 Minuten einstellen und Timer mit **SET** starten.
Laufender Countdown wird in Minuten und Sekunden angezeigt.
In den letzten 10 Sekunden ertönt jede Sekunde der Alarm.

6.2.5 Timer

Seit dem Einschalten oder dem Ende des Start-Timer-Countdowns verstrichene Zeit in Stunden/Minuten/Sekunden.
Zum Zurücksetzen **CLEAR** drücken.

6.2.6 Durchschnittsgeschwindigkeit (AVS)

Durchschnittliche Geschwindigkeit seit dem Einschalten oder Zurücksetzen des Timers. Zum Zurücksetzen **CLEAR** drücken.

6.2.7 Wegstrecke (DST)

Zurückgelegte Wegstrecke seit dem Einschalten oder Zurücksetzen des Timers. Erreicht der Start-Timer den Wert Null, wird diese Wegstrecke zurückgesetzt.

6.2.8 Wassertiefe (Maßeinheit/DPT) (Nur im Nexus-Netzwerk

Je nach Kalibrierung die von der Wasseroberfläche oder vom Kiel aus gemessene Tiefe (siehe 7.2.3, C22).
Verfügbare Maßeinheiten sind Meter (m), Fuß (FT) oder Faden (FA). (Siehe 7.2.2, C21.)
Die Anzeige wechselt zwischen Maßeinheit und DPT.

7 Kalibrierung

Für eine optimale Nutzung des Nexus-Netzwerks ist die sorgfältige Kalibrierung des Netzwerks von großer Bedeutung. Die Kalibrierungswerte werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.

Zum Einschalten des Kalibrierungsmodus **SET** mehr als 2 Sekunden gedrückt halten.
Den gewünschten Kalibrierungscode mit **MINUS**, **PLUS** und **PAGE** auswählen.
Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken, wenn der Text (RET) angezeigt wird.

Zum Ändern des Kalibrierungswertes **SET** drücken.
Den gewünschten Kalibrierungswert mit **MINUS**, **PLUS** und **PAGE** auswählen.
Beim gewünschten Wert **SET** drücken.

In einem Nexus-Netzwerk sind alle Gruppen von Kalibrierungsroutinen verfügbar. Die verschiedenen Kalibrierungsroutinen sind in fünf Gruppen eingeteilt:

C10 – Kalibrierung von SPEED
C20 – Kalibrierung von DEPTH
C30 – Kalibrierung von NAVIGATE
C50 – Kalibrierung von WIND
C70 – Kalibrierung der Netzwerk- und NMEA-Einstellungen

Anweisungen siehe FI-30 Multi-Control-Handbuch.

Bei FI-30 Speed ohne Nexus-Netzwerk sind die folgenden Gruppen von Kalibrierungsroutinen verfügbar:

7.1 C10, Kalibrierung der Geschwindigkeit

7.1.1 C10 Zurück (RET)

Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken.

7.1.2 C11 (Maßeinheit KTS)

Maßeinheit für die Geschwindigkeit. Knoten (KTS), km/h (K/h) oder Meilen/h (m/h).

7.1.3 C12 (1.25 CAL)

Kalibrierungswert für Geschwindigkeit und Entfernung (1,00 – 1,99).
Das Schiff über eine gemessene Entfernung bei normaler Geschwindigkeit fahren.
Die Entfernung mit dem Tagesmeilenzähler vergleichen.
Den Wert anhand der folgenden Formel berechnen:

Tats. Entfernung aus der Seekarte: T
Entfernung Tagesmeilenzähler: L
Aktueller Kalibrierungswert: C
Neuer Kalibrierungswert: N

$$\frac{T}{L} \times C = N$$

Bei Verdacht auf Strömungen im Wasser das Schiff in beide Richtungen fahren und den Stand des Tagesmeilenzählers durch 2 dividieren.

7.1.4 C13 Dämpfung (SEA)

Dämpfung der Geschwindigkeitsanzeige durchs Wasser. Steuert die Reaktionszeit bei Geschwindigkeitsänderungen.
Zum Ändern der Dämpfung **SET** drücken.
Zum Einstellen eines Dämpfungsniveaus **PLUS** drücken und auswählen unter:
(**LOW**) 1 s, (**MID**) 5 s und (**MAX**) 22 s.
Zum Speichern des Wertes **SET** drücken.
Standardwert ist (**LOW**) für ruhige See. Zur „Stabilisierung“ des Messwertes auf dem Display bei rauer See (**MID**) oder (**MAX**) wählen. Die Dämpfung wird für jedes Instrument separat eingestellt.

7.2 C20 – Kalibrierung der Wassertiefe

7.2.1 C20 (RET)

Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken.

7.2.2 C21 (Maßeinheit m)

Maßeinheit für die Wassertiefe. Meter (m), Fuß (Ft) oder Faden (FA).

7.2.3 C22 (- 00.0 ADJ)

Kalibrierung der Position des Tiefensensors.
Mit dieser Option wird festgelegt, ob die angezeigte Wassertiefe von der Wasseroberfläche oder vom Kiel aus gemessen wird.

Zur Messung vom Kiel aus das Minuszeichen (-) verwenden.
Beispiel: (- 01.2 ADJ). Die Entfernung vom Sensor zum Kiel beträgt 1,2 m.
Zur Messung von der Wasseroberfläche den Unterstrich (_) verwenden.
Beispiel: (_ 00.4 ADJ). Die Entfernung vom Sensor zur Wasseroberfläche beträgt 0,4 m.
Der festgelegte Wert wird von der gemessenen Tiefe subtrahiert oder dazu addiert.

7.2.4 C23 (Maßeinheit °C)

Maßeinheit für die Temperatur. Celsius (C) oder Fahrenheit (F).

7.2.5 C24 (0°C TMP)

Wert für die Kompensation der Temperatur.
Zur Addition den Unterstrich (_) vor die Stelle setzen (_1 TMP).
Zur Subtraktion das Minuszeichen (-) vor die Stelle setzen (-1 TMP).

8 Wartung und Fehlersuche

8.1 Wartung

- Das Instrument nur mit milder Seifenlauge reinigen und mit Wasser abspülen.
- Keine Lösungsmittel oder Hochdruckgeräte verwenden.
- Mindestens einmal im Jahr alle Verbindungen prüfen und zusätzlich Silikonpaste auf alle Anschlusspunkte auftragen.
- Wird das Instrument nicht genutzt, muss es mit der Abdeckung geschützt werden.
- Für längere Zeit nicht genutzte Sensoren und Instrumente ordnungsgemäß lagern: Es wird empfohlen, die Instrumente und Sensoren abzubauen und sie im Schiffsinneren oder zu Hause bei Zimmertemperatur zu lagern.

8.2 Fehlersuche

Bevor Sie sich an Ihren FI-30-Händler wenden und um ihn zu unterstützen, fertigen Sie bitte eine Checkliste mit den folgenden Punkten an:

- Alle angeschlossenen Instrumente und Sensoren einschließlich der jeweiligen Versionsnummern der Software.
- Versionsnummer der Serversoftware.
- Für jedes Instrument seine ID-Nummer für den Nexus-Netzwerk-Datenbus (wird beim Einschalten angezeigt).

8.2.1 Allgemeines

In den meisten Fällen liegt der Grund für Fehler an elektronischen Geräten in der Installation oder in mangelhaften Verbindungen. Deshalb zuerst folgendes überprüfen:

- Installation und Anschluss sind gemäß den Anweisungen für das jeweilige Instrument bzw. den Sensor erfolgt (siehe 2).
- Die Schrauben an den Schraubklemmen sind richtig angezogen.
- Keine Korrosion an den Verbindungspunkten.
- Keine losen Kabelenden, die Kurzschlüsse mit Kabeln daneben verursachen können.
- Keine beschädigten, eingeklemmten oder durchgescheuerten Kabel.
- Ausreichende Batteriespannung bei mindestens 10 V Gleichspannung.
- Die Sicherung ist intakt, und der Sicherungsautomat ist nicht geöffnet.
- Sicherung des richtigen Typs.
- Keine zwei Instrumente besitzen dieselbe ID (siehe 4.2).

8.2.2 Fehler – Maßnahme

1. Funktionen für Geschwindigkeit und Entfernung: Kein Messwert (---)
- C95 (COG) sollte OFF sein, wenn kein Navigator angeschlossen ist.

Bei Anzeige der falschen Geschwindigkeit und Entfernung das Gerät kalibrieren.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch zum FI-30 Server.

Irreguläre Werte: Die Geschwindigkeitsdämpfung (SEA) prüfen (siehe 7.1.4).

9 Spezifikationen

9.1 Technische Spezifikationen

Abmessungen:	Speed Instrument: 113 x 113 x 23 mm	
Instrumentenkabel:	8 m	
Stromversorgung:	12 VDC (10 - 16 V). Die Instrumente sind **polaritätsgeschützt.**	
Strom-verbrauch bei 12 V:	Speed Instrument: 0,08 W bei maximaler Beleuchtung 0,8 W.	
Temperaturbereich:	Lagerung: -30°C bis +80°C Betrieb: -10°C bis +70°C	
Gewicht:	Speed Instrument:	260 g
Gehäuse:	Speed Instrument:	Wasserdicht

CE-Zulassung
Die Produkte entsprechen den EMV-Anforderungen für Immunität und Emission gemäß EN 50 08-1.

9.2 Geräteübersicht

INSTRUMENT SERIES

PART #	MODEL	
000-041-864	FI-301	MULTI CONTROL
000-041-865	FI-301-SERVER	MULTI CONTROL W/SERVER
000-041-866	FI-301-SERVER/SENSOR	MULTI CONTROL W/SERVER & SENSORS
000-041-867	FI-302	SPEED
000-041-868	FI-302-SENSOR	SPEED W/ST SENSOR
000-041-869	FI-303	WIND DATA
000-041-870	FI-303-SENSOR	WIND DATA W/WIND SENSOR
000-041-871	FI-304	COMPASS DATA
000-041-872	FI-305	MULTI XL
000-041-873	FI-306	ANALOG WIND ANGLE
000-041-874	FI-307	STEER PILOT
000-041-875	FI-308	SPEED TRIM
000-041-876	FI-309	RUDDER ANGLE
000-041-877	FI-310	ANALOG COMPASS

ACCESSORIES

PART #	MODEL	
000-041-878	FI-3001-DEPTH	DEPTH TRANSDUCER
000-041-879	FI-3002-LOG	ST SENSOR
000-041-880	FI-3003-WIND	WIND SENSOR
000-041-881	FI-3004-COMPASS	FLUXGATE COMPASS
000-041-882	FI-3005-SERVER	SERVER
000-041-883	FI-3006-DEMO-SERVER	SERVER SIMULATOR
000-147-005	FI-3007-BUZZER	EXTERNAL ALARM BUZZER
000-147-006	FI-3008-MOB	MOB BUTTON
000-147-007	FI-3009-CABLE-100M	INTERCONNECTION CABLE 100M
000-147-008	FI-3010-CABLE-8M	INTERCONNECTION CABLE 8M
000-147-030	FI-3011-CABLE-0.3M	INTERCONNECTION CABLE 0.3M
000-147-041	FI-3014-MASTCABLE-25M	WIND MAST CABLE 25M